

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-090672

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

G02B 26/10

(21)Application number : 2000-283116

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.09.2000

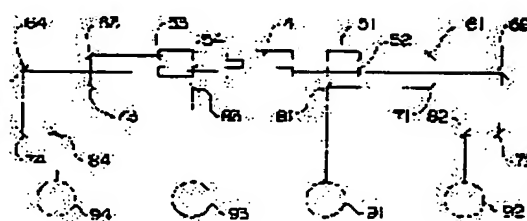
(72)Inventor : UEDA TAKESHI

(54) OPTICAL SCANNER AND IMAGE-FORMING APPARATUS USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an optical scanner which produce an image having high quality and no color slurs at a high speed, and is compact, consumes little power, and is reduced in cost, and an image-forming apparatus using the optical scanner.

SOLUTION: The optical scanner is provided with plural light-emitting elements 11, 12, 13, and 14 which emit a light beams toward different scanned faces located at plural stages in the subscanning direction, plural coupling lenses 21, 22, 23, and 24 which couple the light beams emitted from the plural light-emitting elements with a subsequent optical system, a light deflector 4 which deflects and scans respective light beams, a scanning and focusing elements 51, 52, 53, and 54 which converge the plural light beams emitted from the light deflector onto the scanned faces, located in correspondence with the respective light beams. Each light beam, emitted from each light emitting element and enters into the light deflector 4, is located substantially on a straight line, and the plural light-emitting elements 11, 12, 13, and 14 and the coupling lenses 21, 22, 23, and 24 are fixed on the same member 110.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-90672

(P2002-90672A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 2 B 26/10

識別記号

F I

G 0 2 B 26/10

フォーマット (参考)

B 2 H 0 4 5

F

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-283116(P2000-283116)

(22) 出願日 平成12年9月19日 (2000.9.19)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 上田 健

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74) 代理人 100088856

弁理士 石橋 佳之夫

Fターム(参考) 2H045 AA01 BA02 BA22 BA23 BA34

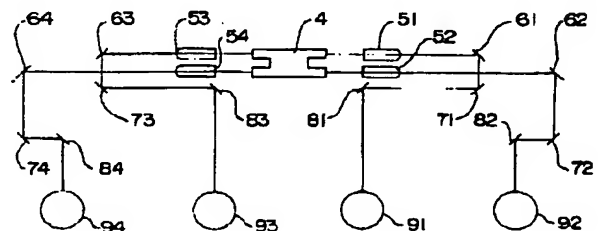
CA63 DA02

(54) 【発明の名称】 光走査装置およびこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 色ずれのない高品質の画像を高速で得ることができ、コンパクトで消費電力が少なく、低コストの光走査装置およびこれを用いた画像形成装置を得る。

【解決手段】 副走査方向に複数段に配置され異なる被走査面に向かって光束を射出する複数の発光素子11、12、13、14と、複数の発光素子からの光束を以後の光学系にカップリングする複数のカップリングレンズ21、22、23、24と、各光束を偏向、走査させる光偏向器4と、光偏向器からの複数の光束を、それぞれの光束に対応して配置された被走査面上に集束させる走査結像素子51、52、53、54とを有する光走査装置。一つ一つの発光素子から放射され光偏向器4に至る一つ一つの光束は、ほぼ直線上にあり、複数の発光素子11、12、13、14とカップリングレンズ21、22、23、24が同一の部材110に固定されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 副走査方向に複数段に配置され異なる被走査面に向かって光束を射出する複数の発光素子と、上記複数の発光素子からの光束を以後の光学系にカップリングする複数のカップリングレンズと、上記各光束を偏向、走査させる光偏向器と、上記光偏向器からの複数の光束を、それぞれの光束に対応して配置された被走査面上に集束させる走査結像素子とを有する光走査装置において、一つ一つの発光素子から射出され光偏向器に至る一つ一つの光束は、ほぼ直線上にあり、上記複数の発光素子とカップリングレンズが同一の部材に固定されていることを特徴とする光走査装置。

【請求項 2】 複数の発光素子から偏向反射点までの距離がそれぞれほぼ等しいことを特徴とする請求項 1 記載の光走査装置。

【請求項 3】 互いに隣接する各発光素子の偏向走査面への射影位置が互いにずれていることを特徴とする請求項 1 記載の光走査装置。

【請求項 4】 複数の発光素子の少なくとも一つが、同一の被走査面に向かう光束を射出する複数の発光点を有することを特徴とする請求項 1 記載の光走査装置。

【請求項 5】 被走査面は複数の発光素子に対応して設けられた複数の像担持体の表面であり、一つ一つの像担持体の表面が請求項 1 から 4 記載の光走査装置における一つ一つの発光素子からの光束によって光走査されることにより、各像担持体の表面に静電潜像が形成されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 各像担持体の表面に形成される静電潜像が対応する色のトナーで現像され、各トナー像が転写紙に重ねて転写されることを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、レーザービームブリタ、普通紙を使用するファクシミリ、デジタル複写機等に用いられる光走査装置およびこれを用いた画像形成装置に関するもので、特に、複数の像担持体を有する多色画像あるいはフルカラー画像を形成可能な光走査装置およびこれを用いた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】複数の像担持体を有して、多色あるいはフルカラー画像を形成可能な光走査装置およびこれを用いた画像形成装置においては、複数の光源から出射された複数の光束を光偏向器で偏向し、結像光学系を通して各光束に対応する像担持体表面に光スポットとして結像させるとともに、像担持体表面を上記光スポットで走査させるようになっていて、

【0003】いま、例えば、タンデム型のフルカラー複

写機を想定して説明する。シアン (C)、マゼンタ

(M)、イエロー (Y)、ブラック (K) の各色に対応した 4 つの像担持体としての感光体ドラムが、転写ベルトの搬送面に沿って列設されているものとする。上記 4 つの像担持体は、光走査装置によって光走査される。光走査装置は、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y)、ブラック (K) の各色に対応した画像信号によってそれぞれ駆動される 4 つの発光素子を有し、それぞれの色に対応した光束で各像担持体表面が走査されることにより、複数の像担持体表面にそれぞれの色に対応した静電潜像が形成される。各静電潜像は、対応する色のトナーによって現像され、各トナー像は上記転写ベルトに重ねて転写され、フルカラー画像が形成される。このフルカラー画像は 1 枚の転写紙に転写され、かつ定着される。

【0004】このようなフルカラー複写機に使用される光走査装置は、C、M、Y、K などの、各色に対応して設けられた 4 つの発光素子 (例えばレーザ・ダイオードと)、各発光素子から射出される光束を偏向して像担持体表面を露光走査する光学系とからなる。この光学系は、光偏向器 (例えば回転多面鏡)、走査レンズ、折り返しミラーなどの光学素子からなる。

【0005】上記各発光素子は、入力された画像データにより駆動され、画像データに応じた光束を射出する。各光束は、回転駆動されている回転多面鏡の反射面で反射されて偏向され、その後走査レンズなどを経由して、それぞれの光束が対応する像担持体の表面を走査して露光するようになっている。

【0006】上記のように、多色あるいはフルカラー画像を形成するための光走査装置は、使用する色の数に対応した複数の発光素子、複数の光偏向器、複数の結像光学系、複数の像担持体を必要とする。しかしながら、光偏向器、結像光学系などを、使用する色の数だけ設置すると、それだけで部品点数が増え、それだけコストが高くなる。また、光走査装置が大型化するという難点もある。

【0007】そこで、回転多面鏡を複数の光束で共用するマルチビーム走査装置が提案されている。特開平 7-27987 号公報記載のものはその一つで、複数の発光素子からの光束を複数のビームスプリッタを用いて合成し、合成した光束を光偏向器で偏向し、偏向後にそれぞれの光束に分離し、各光束を像担持体に導くようになっている。また、特開平 8-122673 号公報に記載されているように、複数の発光素子からの光束を、複数のミラー面を用いてほぼ等しい光路にまとめ、まとめた光束を光偏向器で偏向し、偏向後にそれぞれの光束に分離し、各光束を像担持体に導くようにしたものもある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記各公報記載のものは、複数のビームスプリッタやミラーを用いるため、光

量のロスがあり、高速の光走査装置ないしはカラー画像形成装置としては十分な性能を持つことができなかった。また、発光素子、カップリングレンズ、ビームスプリッタまたはミラー等の相対位置関係がずれることによって色ずれが発生しやすく、高品質の光走査装置ないしはカラー画像形成装置としては十分な性能を持つことができなかった。

【0009】その他の従来例として、複数の回転多面鏡を副走査方向に重ねて複数の光束をそれぞれの反射面で偏向反射させ、あるいは副走査方向に分厚い回転多面鏡を用い、複数の光束を同一の反射面で偏向反射させるようにした光走査装置もある。しかし、このような光走査装置では、回転多面鏡が大型化して重くなり、これを回転駆動するモータも大型になるため、光走査装置の小型化に対する障害要因となり、消費電力が増大するという難点もある。

【0010】本発明は以上のような従来技術の問題点を解消するためになされたもので、色ずれのない高品質の画像を得ることができ、かつ、低コストの光走査装置およびこれを用いた画像形成装置を提供することを目的とする。本発明はまた、コンパクトで消費電力が少なく、さらに、色ずれのない高品質の画像を高速で得ることができる光走査装置およびこれを用いた画像形成装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、副走査方向に複数段に配置され異なる被走査面に向かって光束を射出する複数の発光素子と、複数の発光素子からの光束を以後の光学系にカップリングする複数のカップリングレンズと、各光束を偏向、走査させる光偏向器と、光偏向器からの複数の光束を、それぞれの光束に対応して配置された被走査面上に集束させる走査結像素子とを有する光走査装置において、一つ一つの発光素子から射出される光偏向器に至る一つ一つの光束は、ほぼ直線上にあり、複数の発光素子とカップリングレンズが同一の部材に固定されていることを特徴とする。

【0012】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、複数の発光素子から偏向反射点までの距離がそれぞれほぼ等しいことを特徴とする。請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、互いに隣接する各発光素子の偏向走査面への射影位置が互いにずれていることを特徴とする。請求項4記載の発明は、請求項1記載の発明において、複数の発光素子の少なくとも一つが、同一の被走査面に向かう光束を射出する複数の発光点を有することを特徴とする。

【0013】請求項5記載の発明は、画像形成装置に関するもので、被走査面は複数の発光素子に対応して設けられた複数の像担持体の表面であり、一つ一つの像担持体の表面が請求項1から4記載の光走査装置における一つ一つの発光素子からの光束によって光走査されること

により、各像担持体の表面に静電潜像が形成されることを特徴とする。請求項6記載の発明は、請求項5記載の画像形成装置において、各像担持体の表面に形成される静電潜像が対応する色のトナーで現像され、各トナー像が転写紙に重ねて転写されることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明にかかる光走査装置およびこれを用いた画像形成装置の実施の形態について説明する。図1、図2において、符号11、12、13、14は発光素子としての半導体レーザを、21、22、23、24はカップリングレンズを、31、32、33、34はシリンドリカルレンズを、4は回転多面鏡を、51、52、53、54は走査結像素子としての走査レンズを、61、62、63、64は折り返しミラーを、71、72、73、74は別の折り返しミラーを、81、82、83、84はさらに別の折り返しミラーを、91、92、93、94は像担持体としての感光体ドラムをそれぞれ示している。

【0015】半導体レーザ11、12、13、14から射出された発散光束はそれぞれカップリングレンズ21、22、23、24によりそれ以後の光学系にカップリングされる。上記各光束は、副走査方向にのみパワーを有するシリンドリカルレンズ31、32、33、34により回転多面鏡4の反射面の近傍に、主走査方向に長い線像として結像される。「反射面の近傍」と記したのは、反射面から多少離れた位置に線像が結像されても差し支えないからである。図1に示す例では、回転多面鏡の反射面が上下に分離された形になっていて、上下に重なり合う二つの反射面で半導体レーザ11、12から射出されるレーザ光束が偏向反射され、上下に重なり合う別の二つの反射面で半導体レーザ13、14から射出されるレーザ光束が偏向反射されるようになっている。

【0016】しかし、図3に示すように、回転多面鏡の厚さを大きくして、上記の上下に重なり合う二つの反射面を連続させた一つの反射面とした形にし、一つの反射面で半導体レーザ11、12から射出されるレーザ光束を偏向反射させ、別の一つの反射面で半導体レーザ13、14から射出されるレーザ光束を偏向反射させるようにしてもよい。

【0017】回転多面鏡4で反射された4つの光束はそれぞれ走査レンズ51、52、53、54を通り、前記折り返しミラーで反射されて像担持体91、92、93、94に至る。上記4つの光束のうち一つは折り返しミラー61、71、81で反射されて像担持体91に至り、別の一つの光束は折り返しミラー62、72、82で反射されて像担持体92に至り、さらに別の光束は折り返しミラー63、73、83で反射されて像担持体93に至り、もう一つの光束は折り返しミラー64、74、84で反射されて像担持体94に至る。上記4つの光束の光路長が等しくなるように、上記の各折り返しミ

ラーの位置が調整されている。

【0018】上記走査レンズ51、52、53、54は、前述のようにして偏向反射面近傍に結像された各線像を、被走査面としての像担持体91、92、93、94の表面に光スポットとして結像させる。そして、回転多面鏡4がモータによって回転駆動されることにより、その偏向反射面により上記4つの光束が偏向反射される。これらの偏向光束は、上記被走査面としての像担持体91、92、93、94の表面を光スポットの形を保ったまま走査し、均一に帯電された像担持体91、92、93、94の表面を露光していく。各半導体レーザ11、12、13、14は、それぞれの色に対応した画像信号で駆動されるため、それぞれの光束は、対応した色の画像信号に応じてオン・オフされ、像担持体91、92、93、94の表面に、対応した色の画像の静電線像が形成される。回転多面鏡4の偏向反射面は、光束を等角速度的に偏向反射し、この等角速度的に偏向された光束を、走査レンズ51、52、53、54が被走査面上において等速度的に走査させる。すなわち、各走査レンズ51、52、53、54は θ 機能を有している。

【0019】上記光スポットによる被走査面の走査開始側の端部には、同期検知部101、102、103、104が配置されている。同期検知部101、102、103、104は、被走査面としての像担持体91、92、93、94の表面に、光スポットで画像を書込むタイミングを調整するために設けられている。すなわち、回転多面鏡4の回転駆動により、被走査面としての像担持体91、92、93、94の表面を光スポットで等速度的に走査を開始する際に、同期検知部101、102、103、104が光束を検知する。検知した時点から所定のタイミングで、半導体レーザ11、12、13、14が画像信号で駆動されるように、半導体レーザ11、12、13、14の出力開始時点を調整する。こうすることによって、像担持体91、92、93、94の表面に、ゆがみやずれのない画像が形成される。

【0020】図1、図2に示す実施の形態では、回転多面鏡4の左右両側で光束を2本ずつ振り分けるように構成されているが、光束の数をさらに増やしても差し支えないし、振り分ける光束の数を増やし、あるいは減らしても差し支えない。

【0021】次に、本発明の特徴的な構成部分について説明する。図1、図2の左右両側の構成は対称形になっていて実質的に同じであるから、ここでは、右半分について詳細に説明し、左半分についての説明は省略する。半導体レーザ11、12、カップリングレンズ21、22、シリンダリカルレンズ31、32は、上下（副走査方向）に重ねて配置された走査レンズ51、52に光束を導くために、また、折り返しミラー61、71、81および62、72、82等で光束を容易に上下に分離し、それぞれ像担持体91、92に光束を向かわせるた

めに、副走査方向にずらして配置されている。

【0022】また、半導体レーザ11、12、カップリングレンズ21、22は互いに干渉することのないように配置しなくてはならない。半導体レーザ11、12、カップリングレンズ21、22を副走査方向にずらすだけで相互の干渉を防止しようとする、副走査方向のずらし量が大きくなり、回転多面鏡が副走査方向に大きくなって光走査装置の小型化に対する阻害要因となる。また、回転多面鏡の重量が増加し、消費電力が増加する。特に、発光素子としてレーザ・ダイオード・アレイ(LDA)を用いた場合には、発光点が一つの半導体レーザに比べ、レーザ・ダイオード・アレイはパッケージが大きい、回転多面鏡がますます大型化し、回転多面鏡の重量増加による消費電力の増加、光走査装置の大型化というような問題を生じる。

【0023】このような問題を解消するためには、互いに隣接する各発光素子の、偏向走査面への射影が重ならないようにすることが望ましく、図示の例でも、互いに隣接する各発光素子の偏向走査面への射影位置は重ならない。

【0024】また、互いに隣接する半導体レーザ11、12から射出するレーザ光束の位置関係は変わることなく保持されなければならない。何故なら、上記の位置関係が変わると、それぞれの半導体レーザ11、12から射出するレーザ光束が達する被走査面上での像高位置関係にずれが生じ、色ずれの原因となるからである。互いに隣接する半導体レーザ11、12から射出するレーザ光束の位置関係は変わらないようにするために、次のような構成にする。

【0025】1. 半導体レーザ11、12から回転多面鏡4までの光束がほぼ直線上にあるようにする。半導体レーザ11、12から回転多面鏡4までの光路上に、例えばミラーのような光学素子を置き、光束を屈曲させると、この光学素子の姿勢ずれなどによって光束の位置関係にずれが生じる。したがって、半導体レーザ11、12から回転多面鏡4までの光束がほぼ直線上にあるようにするとよい。

2. 半導体レーザ11、12とカップリングレンズ21、22を同一の部材に固定し、これらの相互の位置関係がずれないようにする。

【0026】図4、図5は、上記の構成を採用した半導体レーザ11、12とカップリングレンズ21、22の例を示す。図4、図5において、符号110はブロック状の固定部材を、120は位置決め部材をそれぞれ示している。固定部材110の一面は半導体レーザ固定面、その反対側の面は位置決め部材固定面となっている。半導体レーザ固定面は、固定部材110の長さ方向中心から傾斜方向を互いに逆にした傾斜面111、112となっていて、半導体レーザ固定面側から埋め込まれた半導体レーザ11、12の鋳がそれぞれ上記傾斜面111、

112に押し当てられることにより、半導体レーザ11、12相互間に角度がつけられている。こうすることにより、互いに隣接する発光素子11、12の偏向走査面への射影位置がずらされている。また、半導体レーザ11、12は副走査方向にもずらされている。

【0027】固定部材110の位置決め部材固定面には位置決め部材120が固定されている。位置決め部材120は円盤状の基体と、基体から突出したレンズ保持部121を有する。レンズ保持部121は、立方体の一部を部分円弧状に切り取ったレンズ固定部131、132を有する。レンズ固定部131、132は、上記傾斜面111、112の傾斜角度にあわせて傾斜させられている。レンズ固定部131、132には接着等によってカップリングレンズ21、22が固定されている。カップリングレンズ21、22は上記傾斜角度に合わせて傾斜し、半導体レーザ11、12から射出されたレーザ光束の中心とカップリングレンズ21、22の光軸とが合致するようになっている。カップリングレンズ21、22でカップリングされた半導体レーザ11、12からの光束は、既に説明したように、図示されないシリンジカルレンズによって副走査方向にのみ集束され、偏向反射面の近傍に線像が結ばれる。この線像の結像位置は、主走査平面側から見て互いに重なり合った位置にある。固定部材110および位置決め部材120は、上記2本の光束を通すための孔が形成されている。

【0028】上記の例のように、複数の発光素子としての半導体レーザ11、12と、複数のカップリングレンズ21、22とが同一の部材すなわち固定部材110に固定されることにより、複数の半導体レーザ11、12および複数のカップリングレンズ21、22ごとに固定するものに比べて、使用する部材の個数を低減することができ、各光学部品の取り付け工程が簡略化され、コストの低減を図ることができる。

【0029】さらに、半導体レーザ11、12から偏向反射点までの距離はそれぞれほぼ等しくなっている。そのため、各半導体レーザ11、12の外部接続端子はこれらの端子に垂直な面近傍に揃うことになり、複数の半導体レーザ11、12を一つの電子回路基板に取り付けることが可能となる。これによっても、部材の個数低減、さらには取り付け工程の簡略化を図ることができ、コストの低減にもつながる。

【0030】ところで、プリンタ、デジタル複写機等の画像形成装置の高速化を図るためには、発光素子として、同一の被走査面（像担持体表面）に向かう光束を射出する複数の発光点を有するレーザ・ダイオード・アレイを用いることが望ましい。複数の発光素子の少なくとも一つが、複数の発光点を有するレーザ・ダイオード・アレイであってもよい。1走査で複数の走査線を被走査面に書込むことができるからである。複数の発光点を有するレーザ・ダイオード・アレイを用いる場合、レーザ

・ダイオード・アレイ間の位置関係も重要であるが、レーザ・ダイオード・アレイ相互の傾きも重要である。何故なら、レーザ・ダイオード・アレイ相互の傾きが副走査方向の走査間隔（書込み間隔）を決めるからである。

【0031】しかるに、図4、図5に示す例によれば、複数の発光素子としての半導体レーザ11、12と、複数のカップリングレンズ21、22とが同一の部材すなわち固定部材110に固定され、これら各光学部品が、傾きも含めてこれらの位置関係がずれない構成になっているため、副走査方向の走査間隔がずれることはない。仮に、固定部材110全体が回転したとしても、それによるレーザ・ダイオード・アレイの傾きは、複数のレーザ・ダイオード・アレイに同じように起こるため、副走査方向の走査間隔の変化も同じように起き、色ずれの発生は抑えられる。

【0032】本発明にかかる光走査装置は、これをレーザプリンタ、ファクシミリ、デジタル複写機などの画像形成装置に用いることができる。すなわち、被走査面を像担持体としての感光体の表面とし、均一に帯電された上記感光体表面を上記光走査装置によって光走査するようにする。感光体表面は走査される光束によって露光され、感光体表面には、その光束が持っている画像信号に応じた静電潜像が形成される。各感光体の静電潜像は、対応する色のトナーで現像される。各トナー像は、転写ベルトに重ねて転写され、これをさらに転写紙に転写し、定着することによって、多色画像あるいはフルカラー画像が転写紙に形成される。なお、転写ベルトを介在させることなく、各感光体に形成されたトナー像を転写紙に直接重ねて転写することもあり得る。

【0033】

【発明の効果】請求項1記載の発明は、副走査方向に複数段に配置され異なる被走査面に向かって光束を射出する複数の発光素子と、複数の発光素子からの光束を以後の光学系にカップリングする複数のカップリングレンズと、各光束を偏向、走査させる光偏向器と、光偏向器からの複数の光束を、それぞれの光束に対応して配置された被走査面上に集束させる走査結像素子とを有する光走査装置において、一つ一つの発光素子から射出され光偏向器に至る一つ一つの光束は、ほぼ直線上にあり、複数の発光素子とカップリングレンズは同一の部材に固定されている。そのため、一つ一つの光束によって形成される画像位置の精度が良好であり、この光走査装置を多色画像形成装置あるいはフルカラー画像形成装置などに適用したとき、形成画像の色ずれを低減することができ、優れた画質の画像を得ることができる。

【0034】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明において、複数の発光素子から偏向反射点までの距離をそれぞれほぼ等しくしたため、複数の発光素子を取り付ける電子回路基板を一体化することができ、部品数を少なくしてコストの低減を図ることができる。

【0035】請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の発明において、互いに隣接する各発光素子の偏向走査面への射影位置がずれているため、光偏向器を小型化しても隣接する発光素子やカップリングレンズなどが干渉することがなく、光走査装置の小型化、消費電力の低減を図ることができる。

【0036】請求項4記載の発明によれば、請求項1記載の発明において、複数の発光素子の少なくとも一つが、同一の被走査面に向かう光束を射出する複数の発光点を有しているため、これを多色画像形成装置あるいはフルカラー画像形成装置などに適用したとき、形成される画像の色ずれを抑えつつ画像形成速度を上げることができる。

【0037】請求項5および6記載の発明によれば、請求項1から4記載の光走査装置を用いて画像形成装置を構成したため、形成画像の色ずれを低減することができ、優れた画質の画像を得ることができる。また、画像形成装置の小型化、低消費電力化、コストの低減化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる光走査装置の実施の形態を副走査断面で示す光学配置図である。

【図2】上記実施の形態を主走査断面で示す光学配置図である。

【図3】本発明にかかる光走査装置に適用可能な回転多

面鏡の変形例を副走査断面で示す光学配置図である。

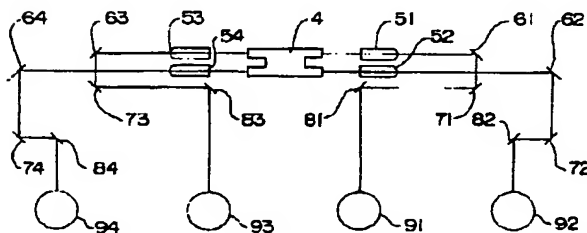
【図4】本発明にかかる光走査装置に適用可能な発光素子およびカップリングレンズ部分の例を示す正面図である。

【図5】同上発光素子およびカップリングレンズ部分の平面図である。

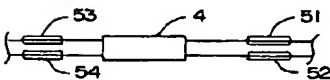
【符号の説明】

- 4 光偏向器
- 11 発光素子
- 12 発光素子
- 13 発光素子
- 14 発光素子
- 21 カップリングレンズ
- 22 カップリングレンズ
- 23 カップリングレンズ
- 24 カップリングレンズ
- 51 走査結像素子
- 52 走査結像素子
- 53 走査結像素子
- 54 走査結像素子
- 91 被走査面としての像担持体面
- 92 被走査面としての像担持体面
- 93 被走査面としての像担持体面
- 94 被走査面としての像担持体面
- 110 固定部材

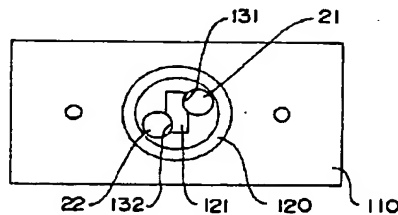
【図1】



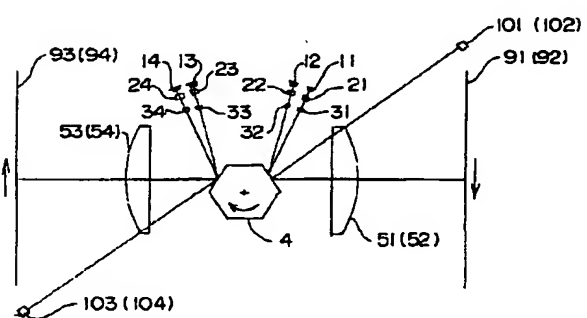
【図3】



【図4】



【図2】



【図5】

